



**REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA**  
**Tanindrazana - Fahafahana – Fandrosoana**

---

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE**

---

**PROJET DE MISE EN VALEUR ET DE PROTECTION**  
**DES BASSINS VERSANTS AU LAC ALAOTRA**  
**(BV ALAOTRA)**



## **Document de travail n° 93**

**Exemple d'analyse prospective de la trajectoire d'une  
exploitation agricole suivie par AVSF  
(zone ouest du lac Alaotra)**

### **Partie 5**

Pierre Damien Bascou, Eric Penot, Frédéric Douhard et Betty Wampfler. 2012



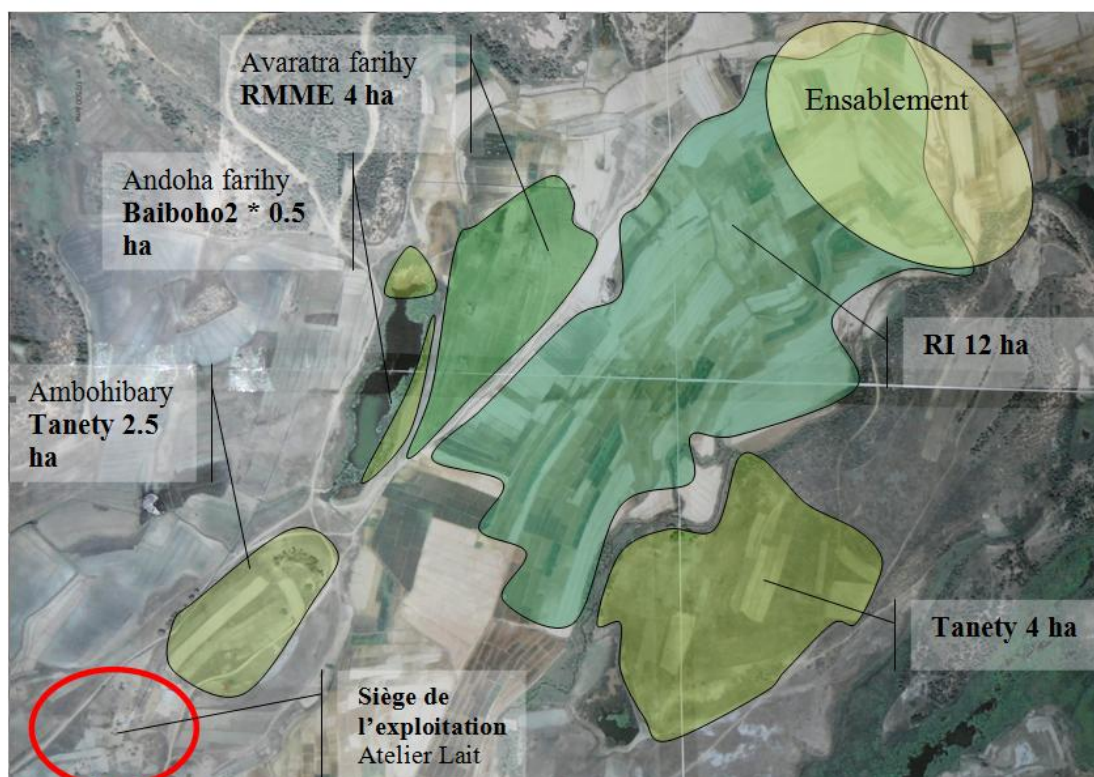
# Un exemple de présentation d'une analyse prospective pour une exploitation agricole de l'ouest du lac suivi par AVSF

## Sommaire

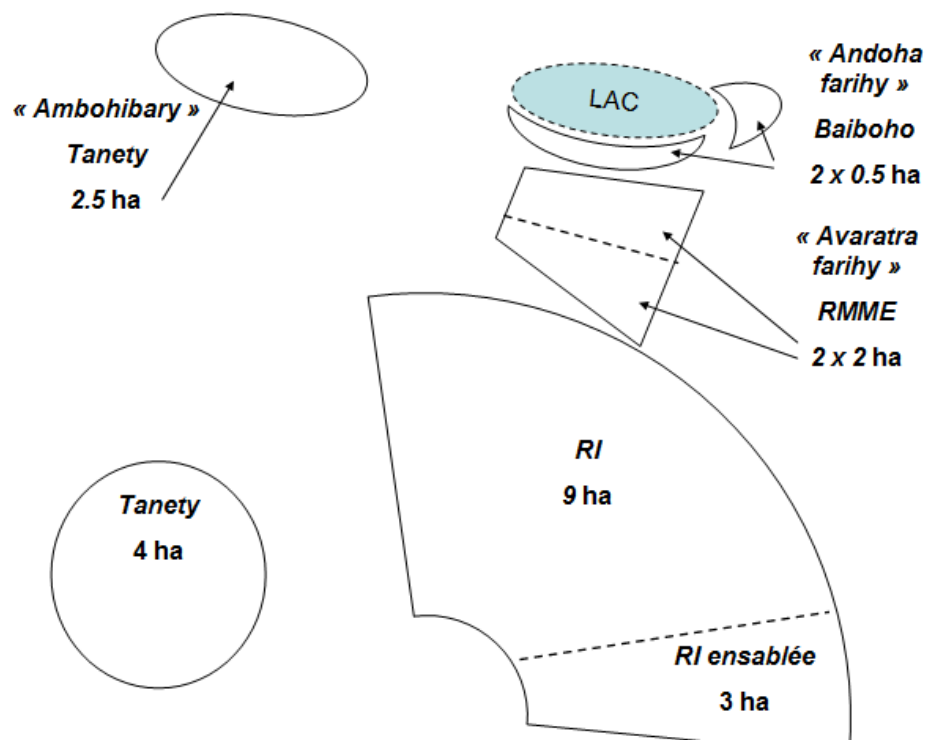
<b>7</b>	<b>FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION.....</b>	<b>3</b>
7.1	PARCELLAIRE .....	3
7.2	SCHEMA DE FONCTIONNEMENT.....	5
7.3	TEMPS DE TRAVAIL EXPLOITATION .....	6
7.4	FLUX DE TRESORERIE.....	7
7.5	RECETTES ET DEPENSES EXPLOITATION – MENAGE .....	8
7.5.1	Dépenses .....	8
7.5.2	Evolution du stock de riz et vente de riz :.....	9
7.5.3	Recettes Dépenses sur Exploitation et le ménage en 2009-2010.....	10
<b>8</b>	<b>MODELISATION DE L'EXPLOITATION :.....</b>	<b>11</b>
8.1	SCENARIO DE REFERENCE .....	11
8.1.1	Mise en culture :.....	11
8.1.2	Production des cultures : .....	12
8.1.3	Evolution de la démographie du troupeau bovin : .....	12
8.1.4	Production de lait en 2013 .....	13
8.1.5	Ration des vaches laitières :.....	14
8.1.6	Evolution des recettes de la production laitière :.....	15
8.1.7	Production de fumier : .....	15
8.1.8	Evolution du Solde de trésorerie et du Résultat de l'exploitation sur une période de 10 ans .....	16
8.2	SCENARIO AVEC LOCATION DE 8 HA DE RI : .....	18
8.2.1	Assolement 2011.....	18
8.2.2	Production des cultures.....	18
8.2.3	Production de lait et ration des vaches laitières .....	19
8.2.4	Fertilisation des cultures : .....	19
8.2.5	Comparaison Produit du Riz entre Scénario de référence et Scénario Avec Location de 8 ha de RI 19	
8.2.6	Comparaison évolution du Résultat de l'exploitation entre Scénario de référence et Scénario Avec Location de 8 ha de RI sur une période de 10 ans : .....	20
8.3	COMPARAISON DES SCENARIOS : .....	21
8.4	COMPARAISON DES RESULTATS AVEC ALEAS INONDATION SUR LES RI : .....	22
8.4.1	Résultat Scénario de référence avec et sans inondation : .....	22
8.4.2	Comparaison Evolution résultat avec inondation : Scénario de référence et scénario avec location :.....	22
8.5	TEMPS DE TRAVAIL SUR LE TROUPEAU LAITIER : .....	23

# 1 FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION

## 1.1 PARCELLAIRE



*Illustration : Image satellite de l'exploitation et identification du parcellaire*



*Illustration : Plan de l'exploitation (source : Frédéric Douhard)*

## 1.2 SCHEMA DE FONCTIONNEMENT

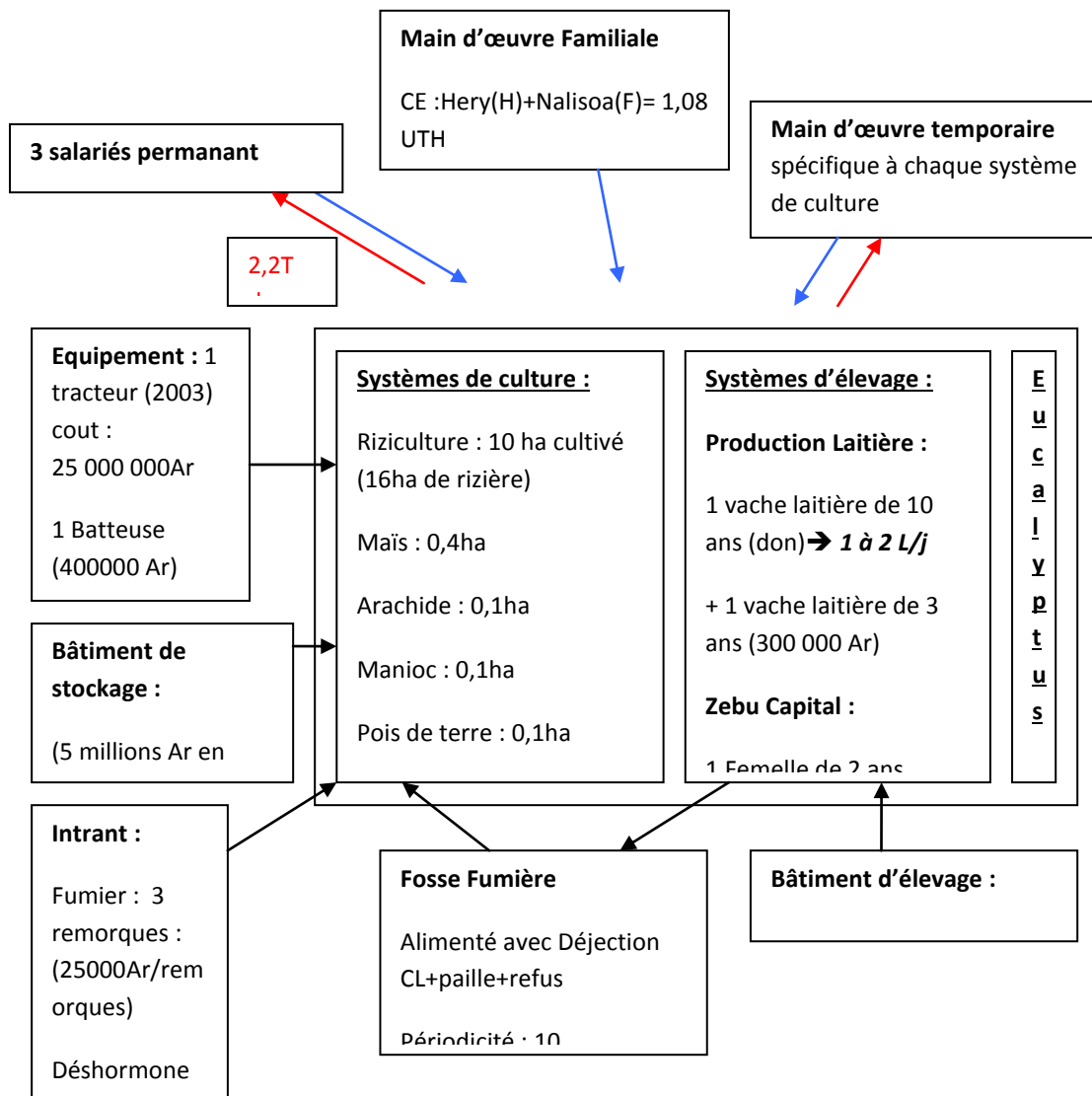
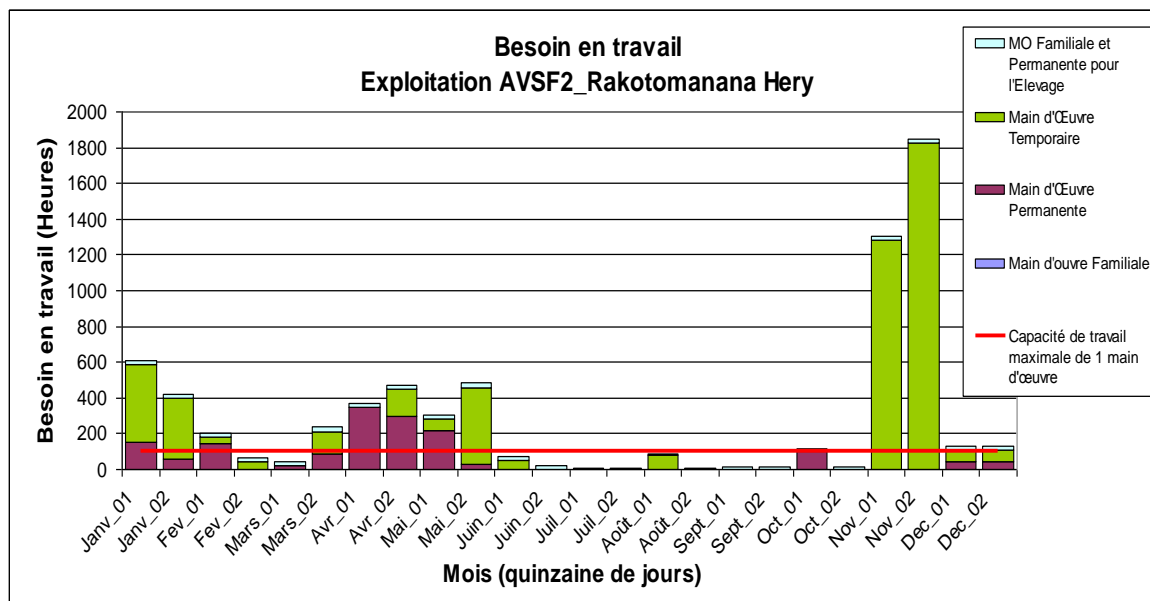


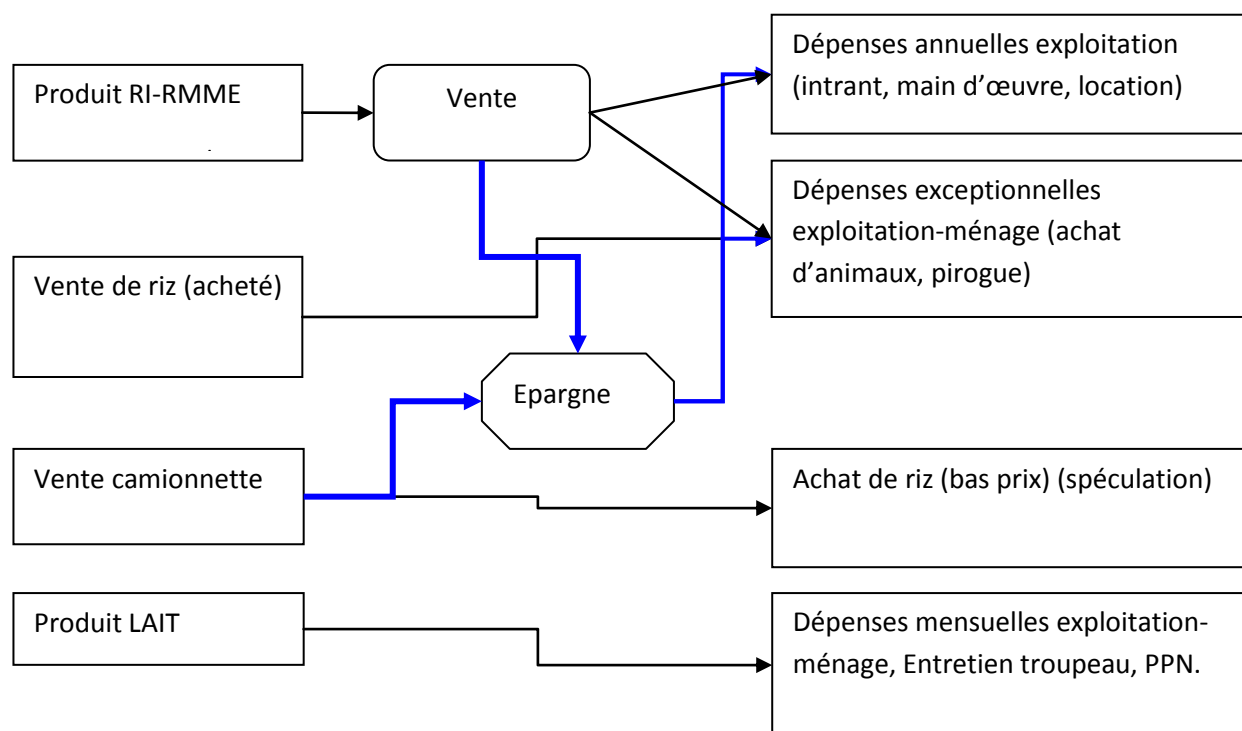
Illustration : Schéma de fonctionnement de l'exploitation

### 1.3 TEMPS DE TRAVAIL EXPLOITATION



*Illustration : Besoin en travail sur l'exploitation*

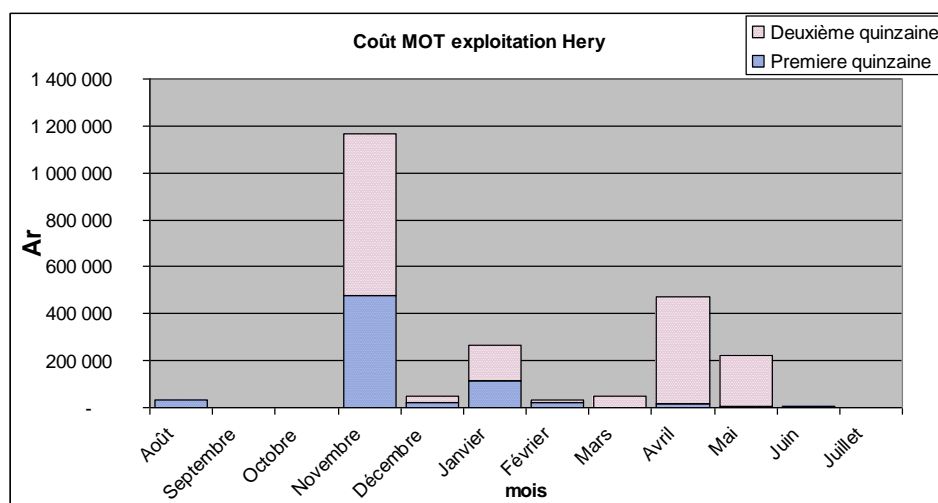
## 1.4 FLUX DE TRESORERIE



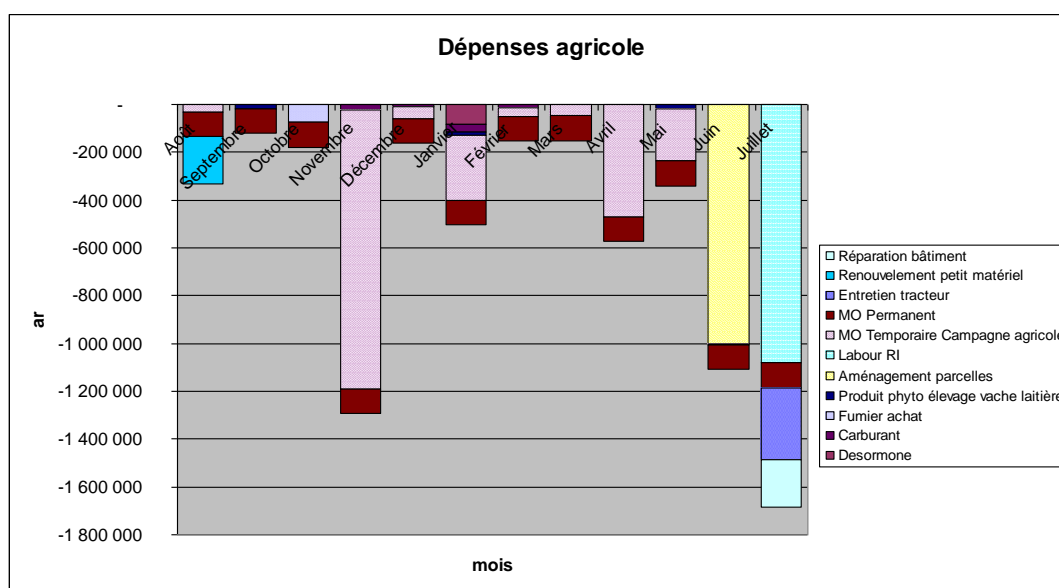
*Illustration : Flux de trésorerie exploitation-ménage*

## 1.5 RECETTES ET DEPENSES EXPLOITATION – MENAGE

### 1.5.1 Dépenses

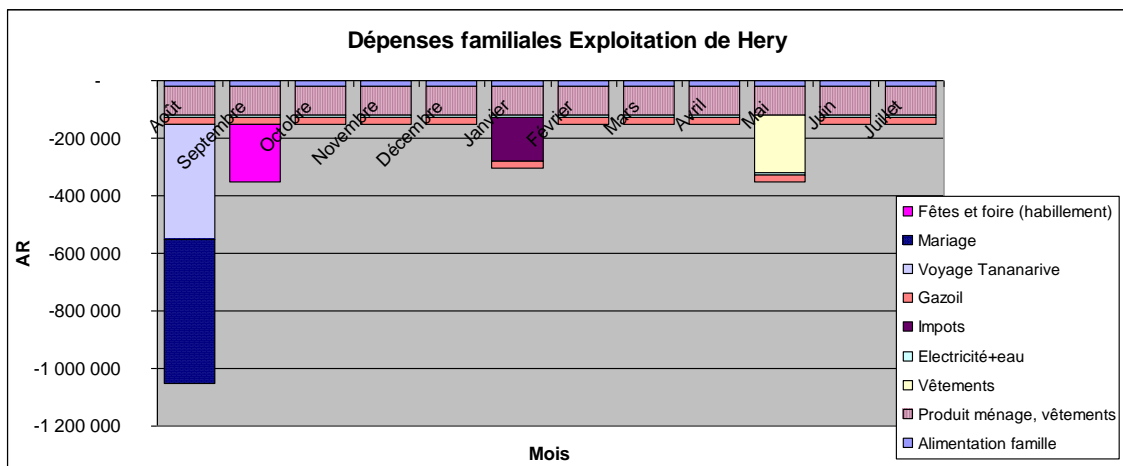


*Illustration : Dépenses en main d'œuvre temporaire sur l'exploitation*



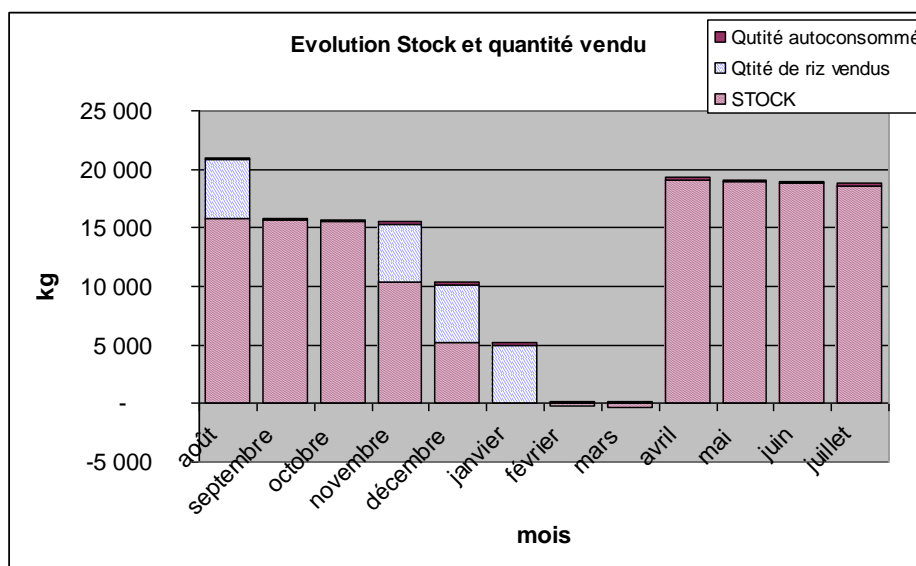
*Illustration : Dépenses agricoles*





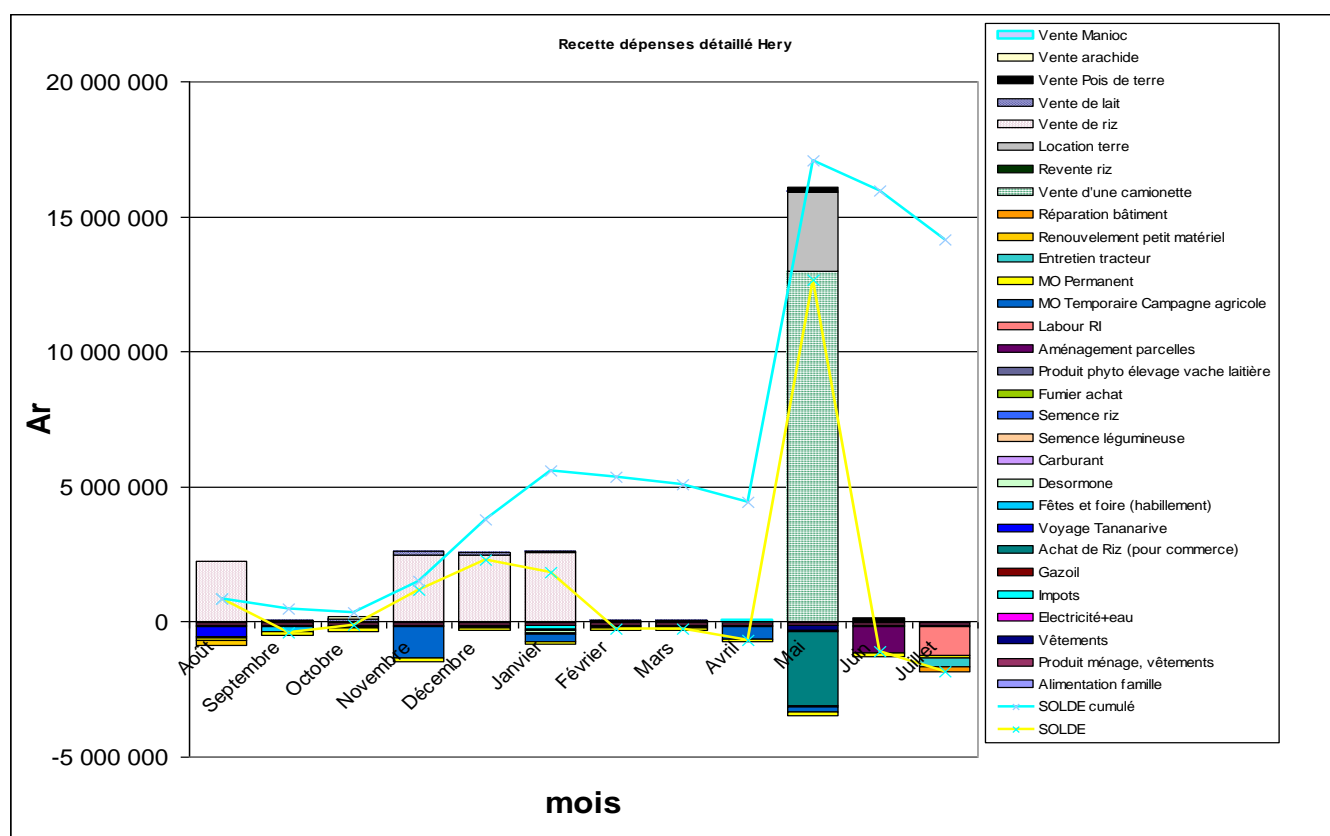
*Illustrations : Dépenses du ménage*

### 1.5.2 Evolution du stock de riz et vente de riz :



*Illustration : Evolution du stock et des ventes de riz*

### 1.5.3 Recettes Dépenses sur Exploitation et le ménage en 2009-2010



Graphique : Calendrier de trésorerie Exploitation-Ménage

Les recettes de la vente de riz sont concentrées entre Novembre et Février à une période où le prix de vente sur le marché est élevé. Une partie de la production est cependant vendue en Août pour faire face à une dépense exceptionnelle (voyage à Tananarive).

La vente d'une camionnette en mai permet d'obtenir des recettes très importantes pendant ce mois. Une partie de l'argent de la vente est dépensé dans l'achat de riz (période où les prix du marché sont bas) qui sera revendu fin 2010, début 2011 lorsque les prix seront remontés. L'autre partie de l'argent issue de la vente de la camionnette est épargnée. La location de terre de RI rapporte également des recettes relativement importantes au mois de mai.

## 2 MODELISATION DE L'EXPLOITATION :

### 2.1 SCENARIO DE REFERENCE

#### 2.1.1 Mise en culture :

Toute la surface disponible est exploitée dès 2011

2 ha de rizière à mauvaise maîtrise d'eau consacrés à la culture du chloris

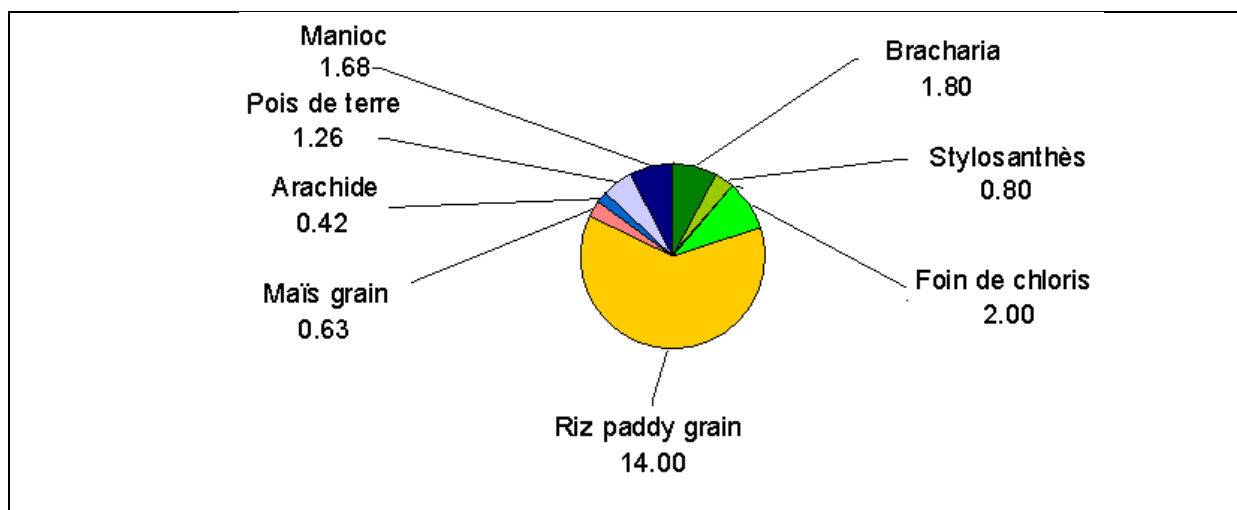


Illustration : Assolement 2011

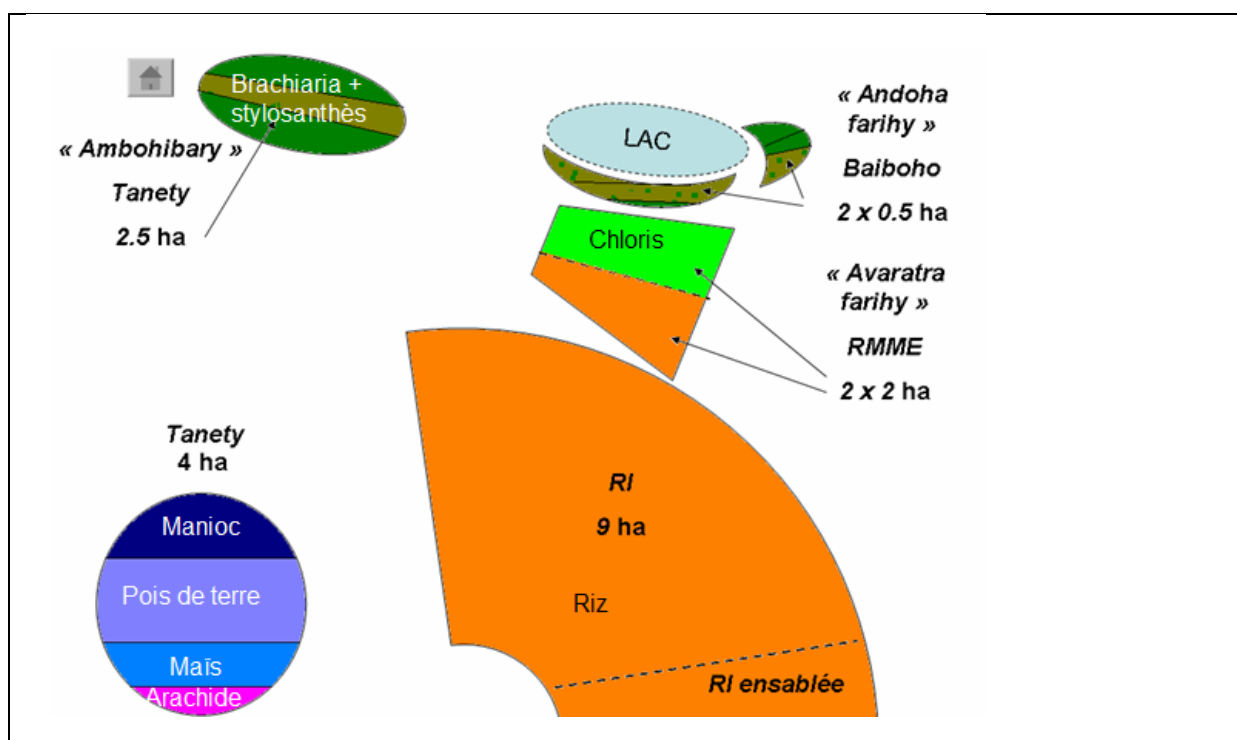


Illustration : Plan du parcellaire 2011

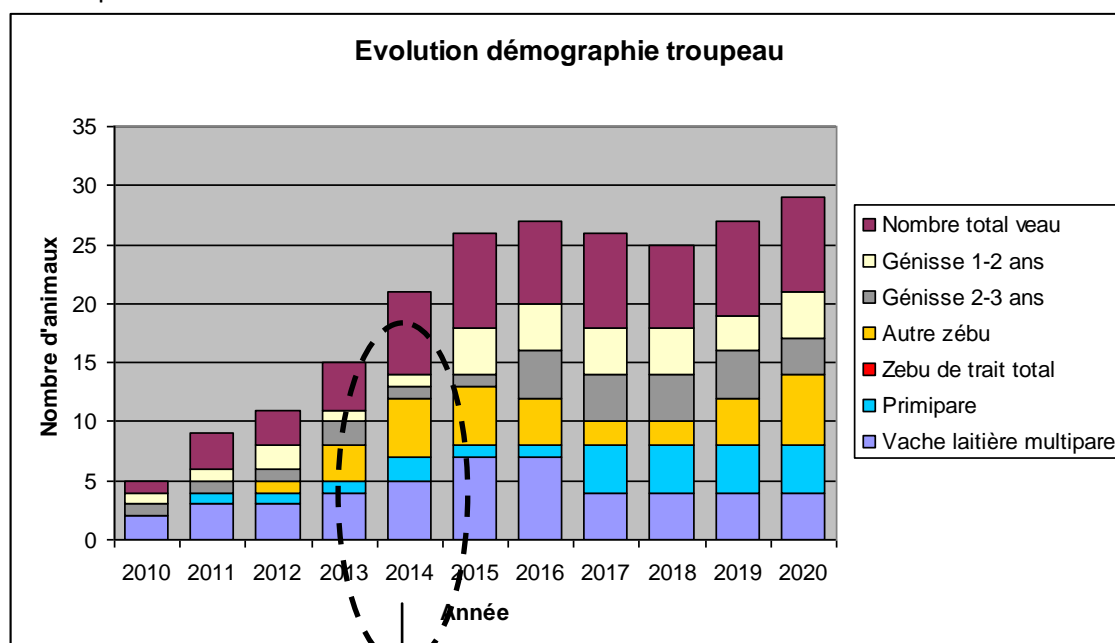
## 2.1.2 Production des cultures :

Par tonnes	PRODUIT	CONSOMME
Riz paddy	27.4	0.55
Maïs grain	1.4	2.6
Arachides	0.4	-
Pois de terre	1.8	-
Manioc	8.4	0.7

## 2.1.3 Evolution de la démographie du troupeau bovin :

L'évolution de la démographie du troupeau est calculée en considérant que :

- 2 vaches laitières à haut potentiel sont achetées en 2011.
- Les vaches mettent bas une fois par an. Il y'a 50% de chance que le veau soit une femelle et 50% de chance que ce soit un mâle.
- Une fois que le nombre de vaches laitières souhaités est atteint (2015) alors les vaches produisant le moins de lait sont vendues.



- 5 vaches laitières (4 multipares + 1 primipare)
- 1 génisse de 1-2 ans
- 2 Génisses de 2 à 3 ans
- 2 mâles de 1-2 ans
- 1 mâle de 2 à 3 ans

## 2.1.4 Production de lait en 2013

→ En 2013 : 5 vaches laitières à potentiel de 16 l/j/vache au pic de lactation

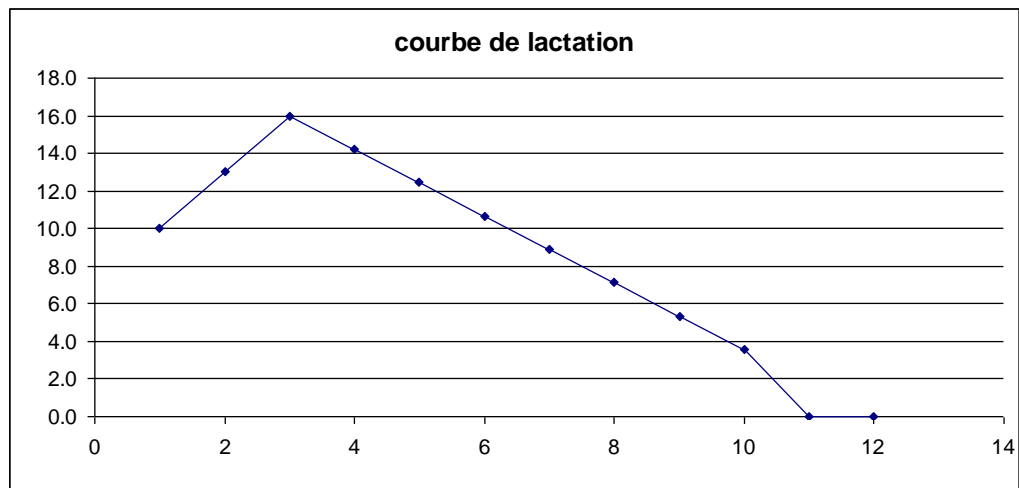


Illustration : Courbe de lactation pour une vache laitière à 16L.j (CLIFS)

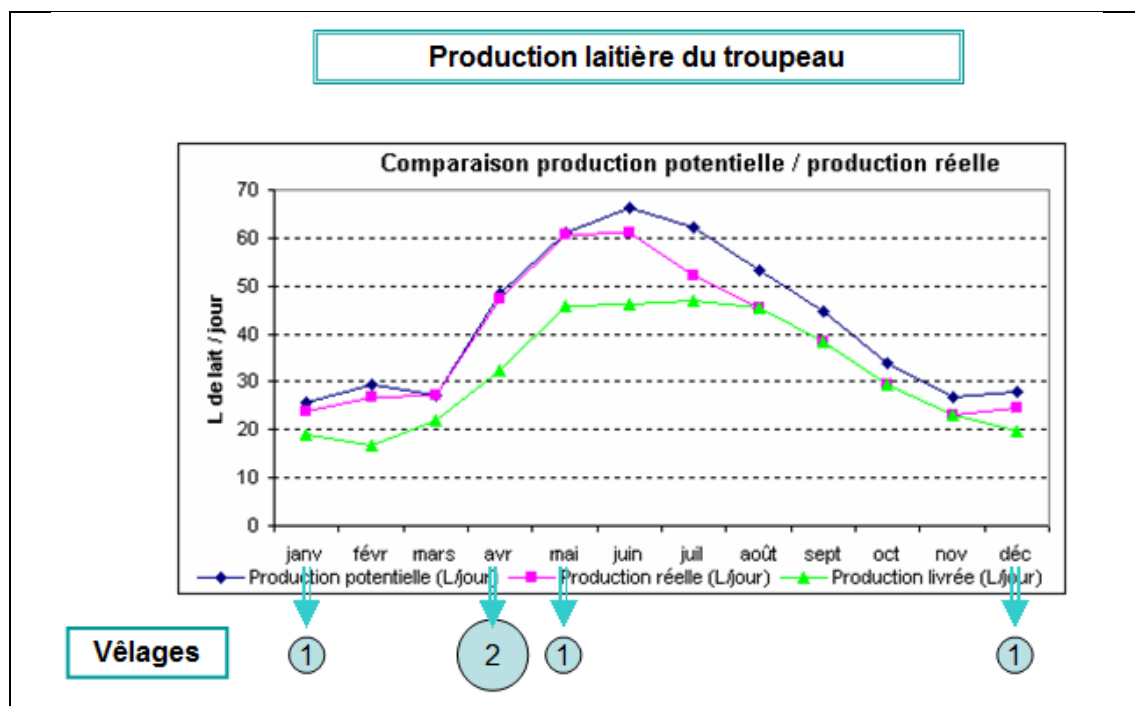


Illustration : Production laitière du troupeau (source : CLIFS)

**Production potentielle (en bleu) :** Capacité de production de lait du troupeau théorique, compte tenu du potentiel génétique des animaux.

**Production réelle (en violet) :** Production de lait permise par l'alimentation et les soins sanitaires.

**Production livrée (en vert) :** Production de lait réelle à laquelle est retiré la tétée des veaux et l'autoconsommation de lait du ménage.

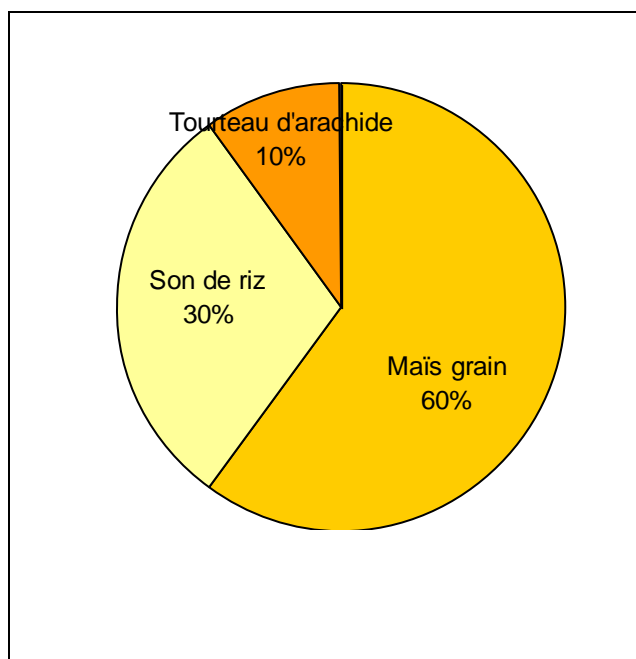
→ Comment atteindre la production théorique de 16 l/jour/vache au pic de lactation ?

### 2.1.5 Ration des vaches laitières :

La Ration des vaches laitières en lactation permet de valoriser leur potentiel.

La ration alimentaire est constituée d'une provende, de fourrage et de paille.

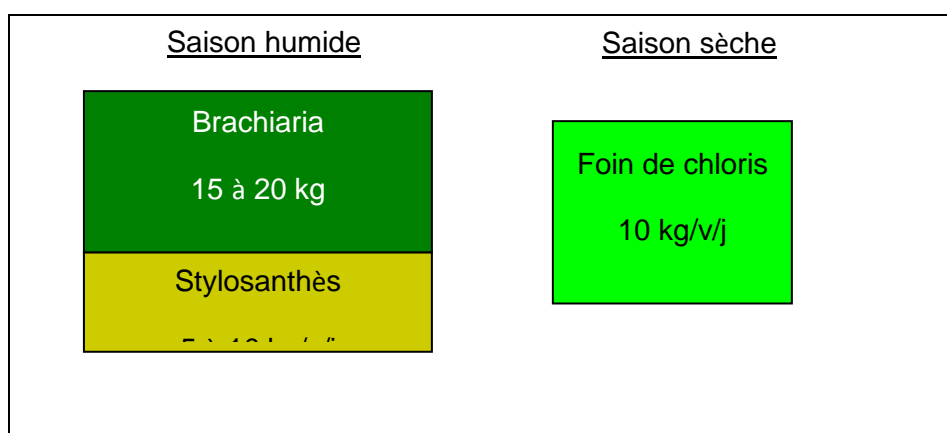
- **Constitution de la provende :**



*Illustration : Constitution de la provende*

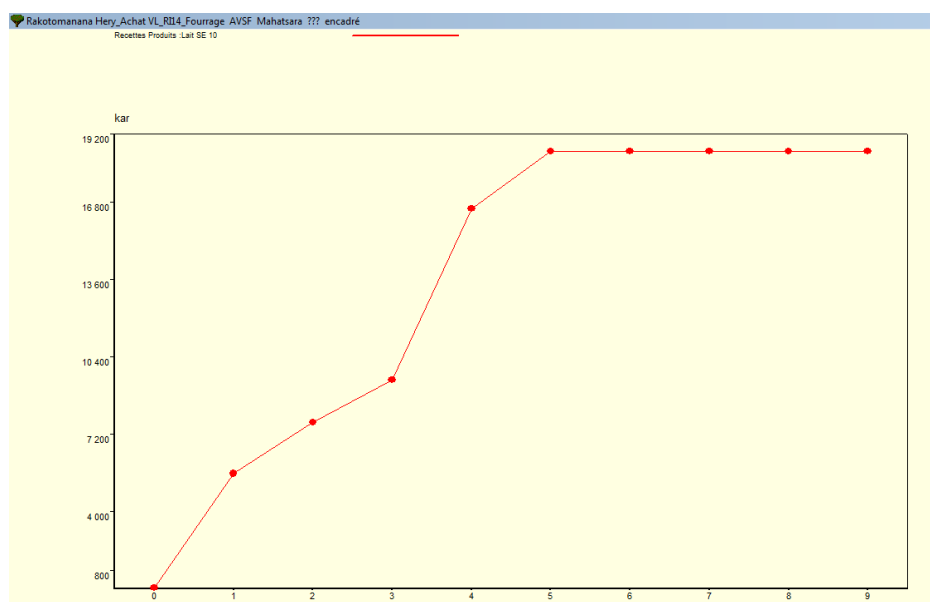
Le coût moyen de la provende : 250 Ar/kg et 380 Ar/kg si tous les aliments sont achetés.

- **Distribution de Fourrage :**



- **La paille distribuée à volonté**

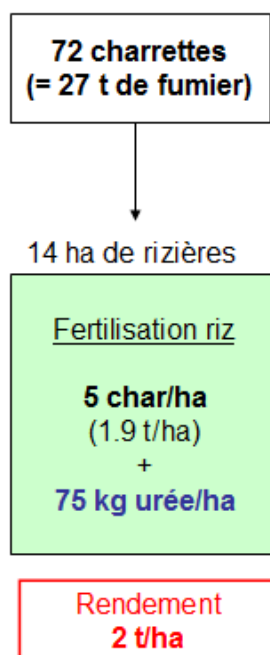
## 2.1.6 Evolution des recettes de la production laitière :



*Illustration : Evolution des recettes de la vente de lait (OLYMPE)*

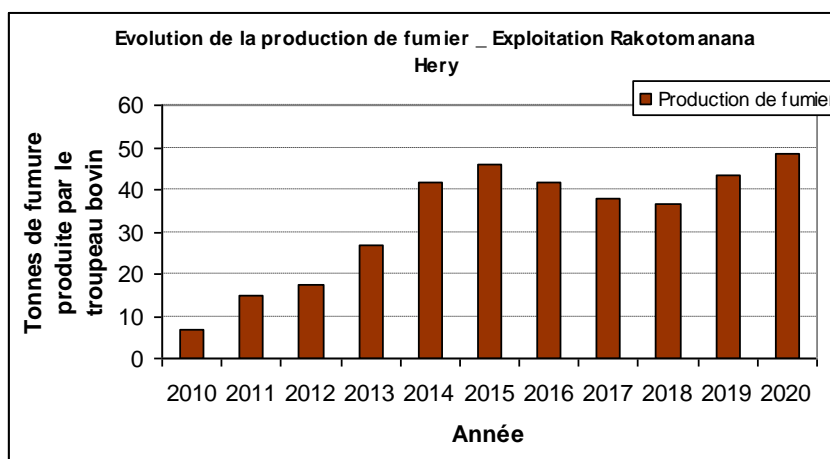
La production de lait augmente compte tenu de l'augmentation du nombre de vache laitières et de l'augmentation de leur capacité de production. Par conséquent les recettes issues de la production de lait augmentent. On estime qu'il est possible d'écouler : 19 000 L/an sur le marché local. Cette production pourrait être atteinte en 2015. Cependant, il est possible que le nombre de producteur augmente et que le marché soit saturé.

## 2.1.7 Production de fumier :



*Illustration : Simulation réalisé sur le module Calul Ferti (CLIFS) en 2013 avec 5vaches + animaux non productifs*

### Evolution de la quantité de fumure produite :



*Illustration : Evolution de la quantité de fumier produite par le troupeau.*

L'évolution de la quantité de fumure produite est calculée en considérant que :

- La quantité de fumure produite par animal est la même chaque année. On peut donc faire pour calculer l'évolution de la production de fumure, une extrapolation par rapport à la quantité de fumier produite aujourd'hui par le troupeau.
- Les veaux produisent 2 fois moins de fumure que les animaux adultes.

### 2.1.8 Evolution du Solde de trésorerie et du Résultat de l'exploitation sur une période de 10 ans

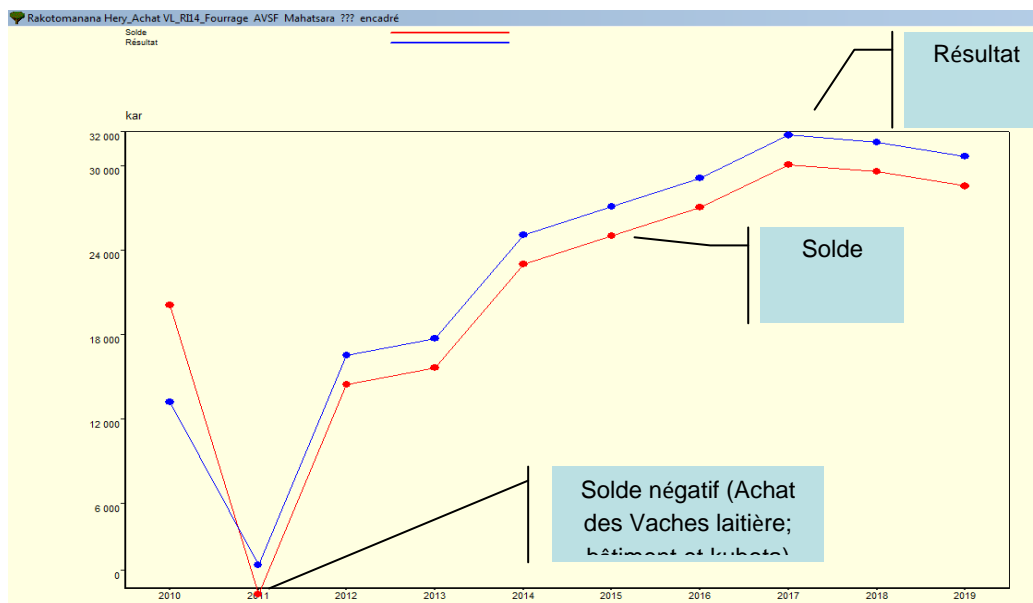
En Bleu : Résultat

**Le résultat :** Marge brute d'exploitation - charges fixes - frais financiers

En Rouge : Solde de trésorerie

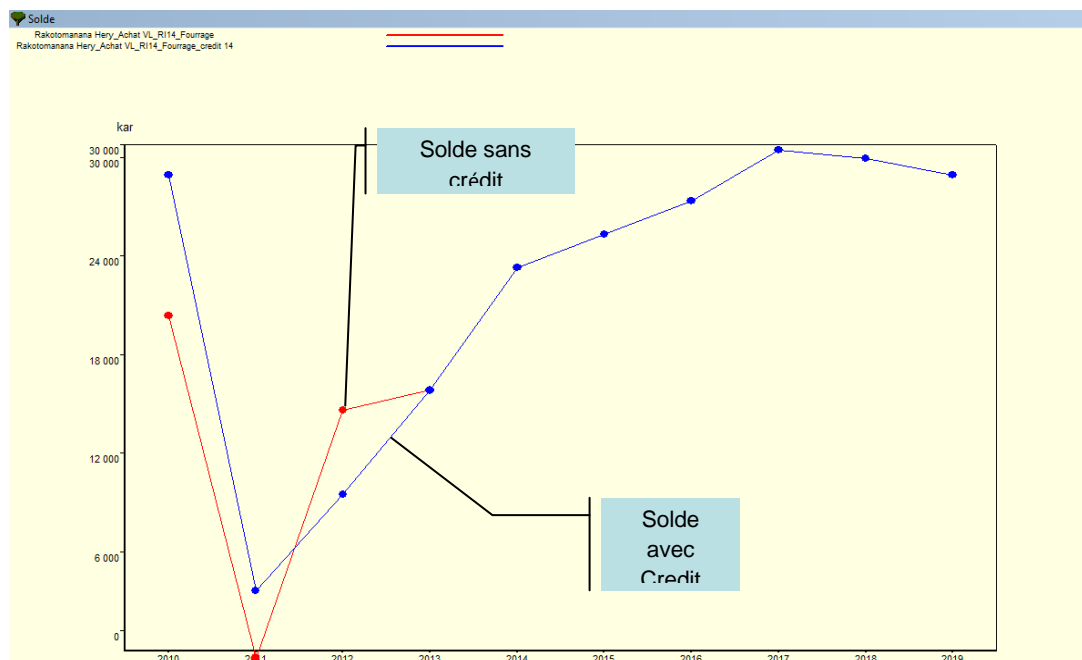
**Le solde de trésorerie :** C'est le résultat –  $\Sigma$  dépenses familles +  $\Sigma$  recettes familles (revenus off farm).





*Illustration : Evolution du résultat et du solde de trésorerie sur une période de 10 ans (OLYMPE)*

**Si un crédit de 4 000 000 Ar à 25% est réalisé en Janvier 2011 et remboursé en Janvier 2012 :**



*Illustration : Evolution du résultat et du Solde de trésorerie dans le cas où un crédit est contracté en Janvier 2011. (OLYMPE)*

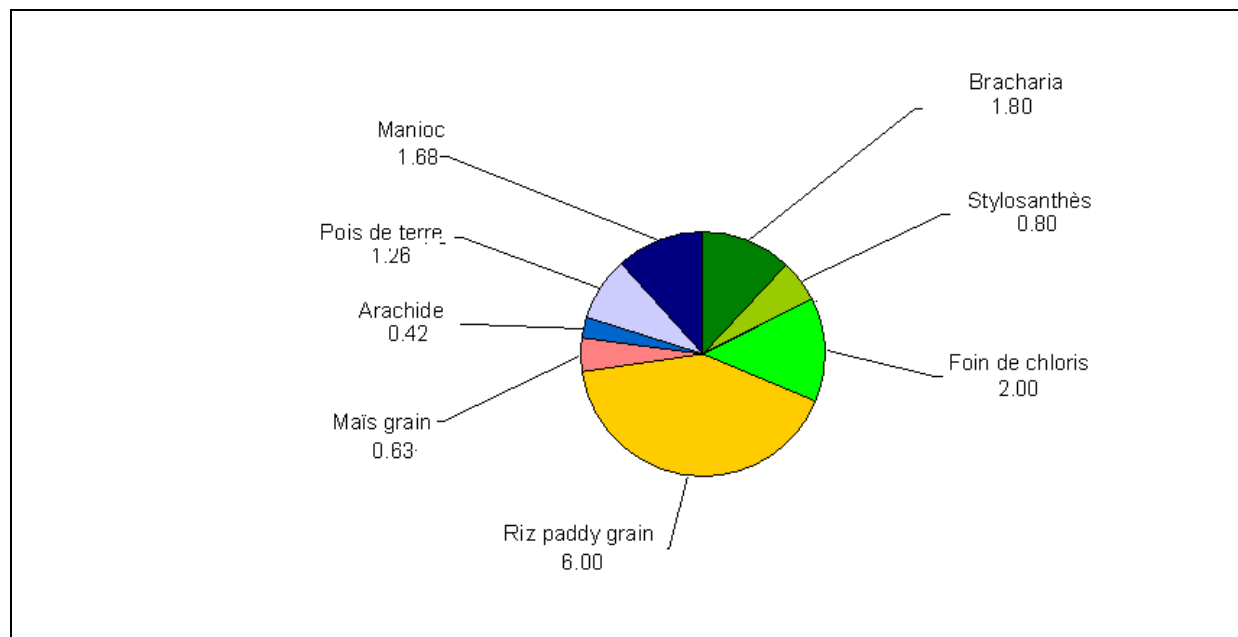
En prenant un crédit de 4 000 000 Ar, le solde de trésorerie reste positif en 2011. Un crédit est donc nécessaire pour acheter les vaches laitières de race améliorée et construire le bâtiment.

## 2.2 SCENARIO AVEC LOCATION DE 8 HA DE RI :

Exploitation d'une partie des rizières avec intensification (rendement = 3 t/ha) et location des rizières restantes

6 ha de rizières cultivées. 8 ha louées (1,1 t/ha riz paddy 680 Ar/kg)

### 2.2.1 Assolement 2011



*Illustration : Assolement 2011, Scénario avec location de 8 ha de RI*

Graphique Assolement 2011 : Scénario avec Location de 8 ha de RI

Dans ce scénario la surface de rizière irriguée mise en culture par l'exploitant est de 6 ha. 8 ha sont mis en location.

### 2.2.2 Production des cultures

Par tonnes	PRODUIT	CONSOMME
Riz paddy	18	0.55
Maïs grain	1.4	2.6
Arachides	0.4	-
Pois de terre	1.8	-
Manioc	8.4	0.7

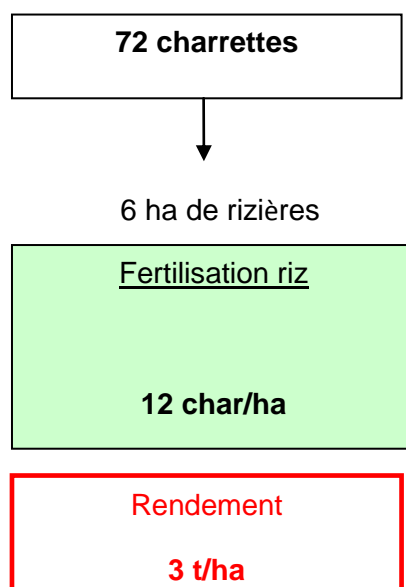
+ Location → 8 ha à 1.1 t/ha = 6 000 000 Ar.

### 2.2.3 Production de lait et ration des vaches laitières

La ration distribuée aux vaches laitières est la même que dans le scénario de référence. La production de lait est identique au scénario de référence.

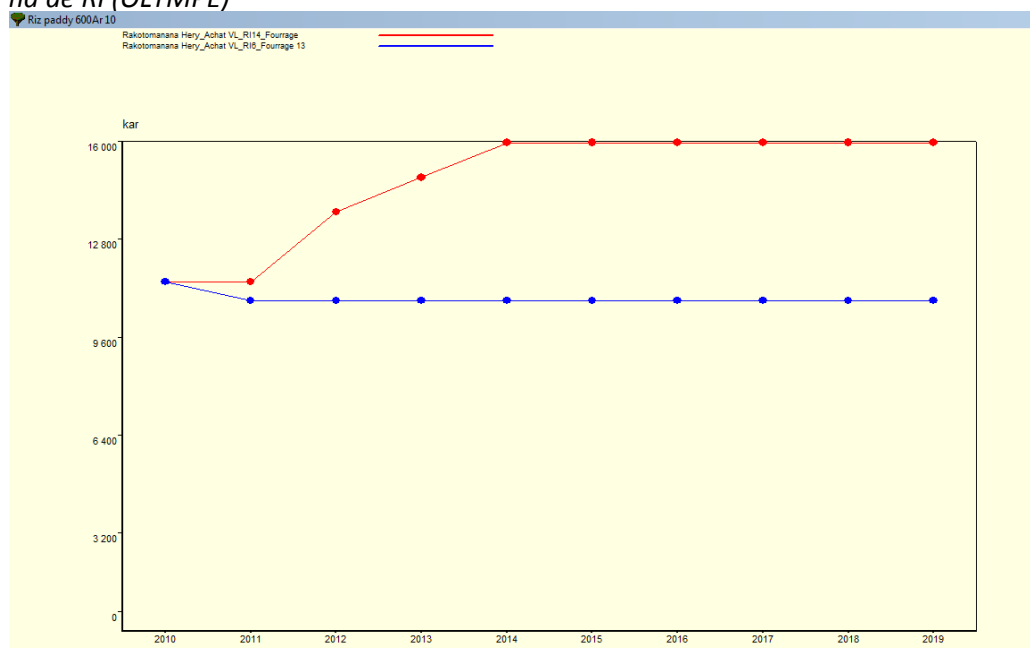
### 2.2.4 Fertilisation des cultures :

**Production de fumier totale** (5vaches + animaux non productifs)

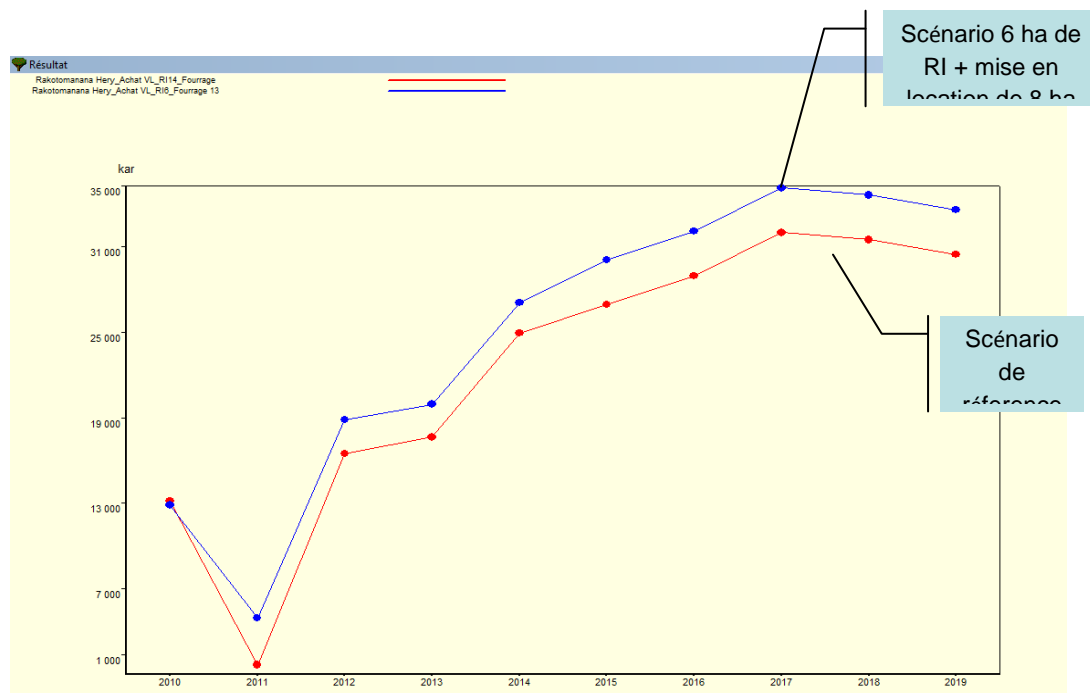


### 2.2.5 Comparaison Produit du Riz entre Scénario de référence et Scénario Avec Location de 8 ha de RI

*Illustration : Comparaison Produit du Riz entre Scénario de référence et Scénario Avec Location de 8 ha de RI (OLYMPE)*



## 2.2.6 Comparaison évolution du Résultat de l'exploitation entre Scénario de référence et Scénario Avec Location de 8 ha de RI sur une période de 10 ans :



*Illustration : Comparaison évolution du Résultat de l'exploitation entre Scénario de référence et Scénario Avec Location de 8 ha de RI sur une période de 10 ans (OLYMPE)*

## 2.3 COMPARAISON DES SCENARIOS :

	Scénario de référence	Location de 8 ha de rizière Rdt riz = 3 t/ha
Production lait moyenne/jour	32	
Production/vache	2 760 litres ( 2 310 livrables)	
Quantité provende	4.28 tonnes	
Coût moyen concentré (Ar/kg)	250	250
MB élevage (Ar.)	10 157 952	10 157 952
MB cultures (Ar.)	13 327 814	10 081 134
LOCATION	0	5 984 000
Marge Nette (Ar.)	22 084 377	24 823 086

## 2.4 COMPARAISON DES RESULTATS AVEC ALEAS INONDATION SUR LES RI :

Nous testons ici les scénarios avec une inondation de la totalité des RI cultivées en 2013. On considère que l'inondation conduit à une baisse des rendements de 70%.

### 2.4.1 Résultat Scénario de référence avec et sans inondation :

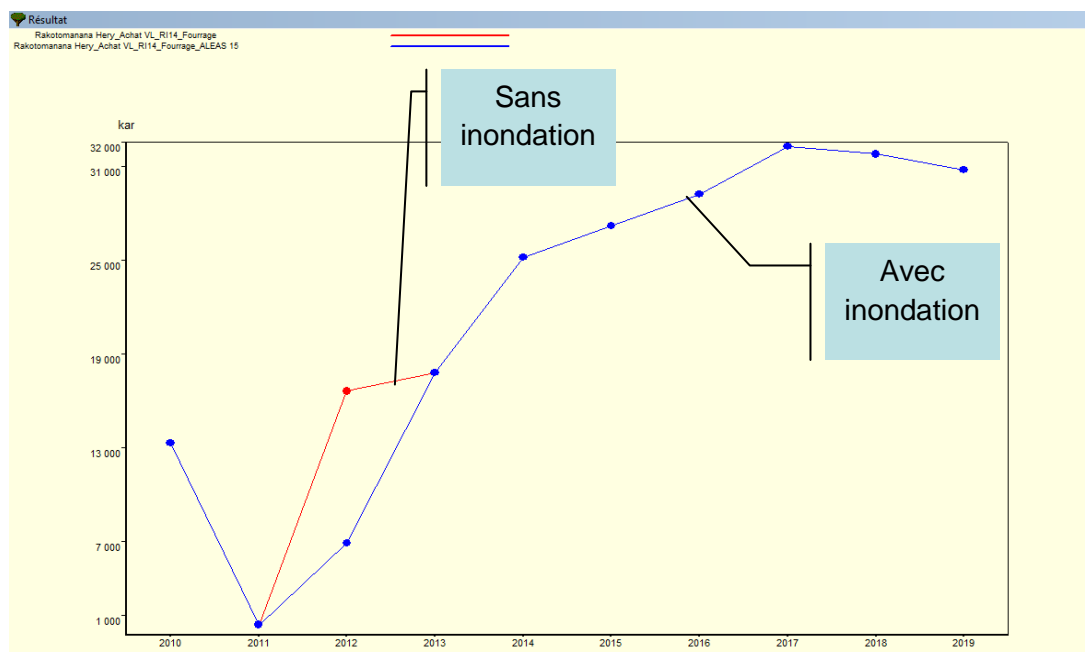
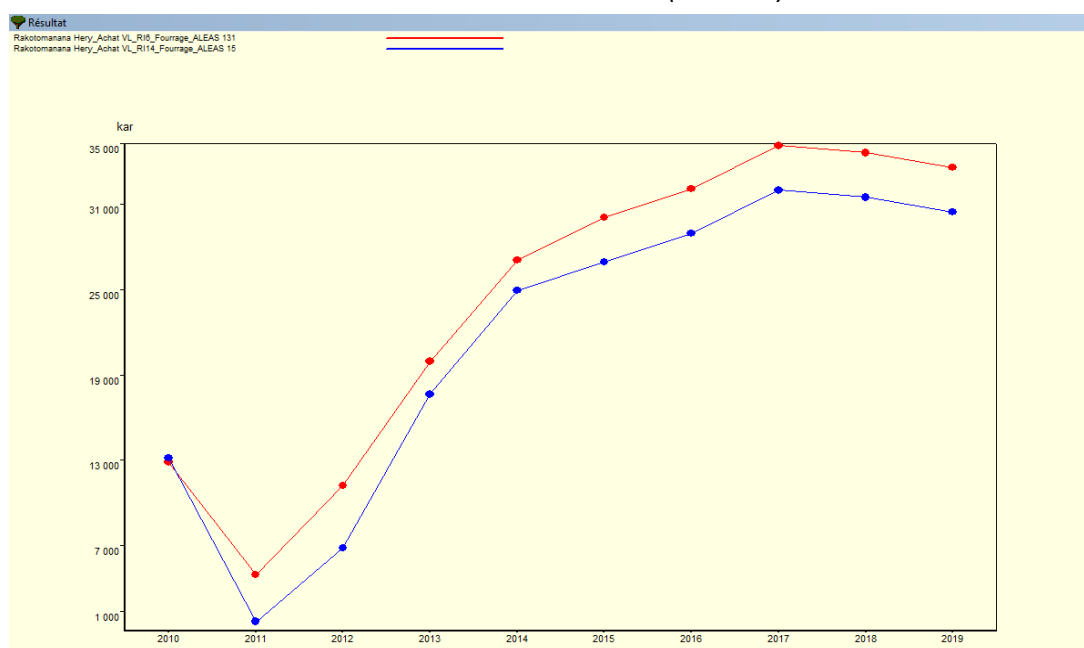


Illustration : Evolution Résultat Scénario de référence avec et sans inondation (OLYMPE)

### 2.4.2 Comparaison Evolution résultat avec inondation : Scénario de référence et scénario avec location :

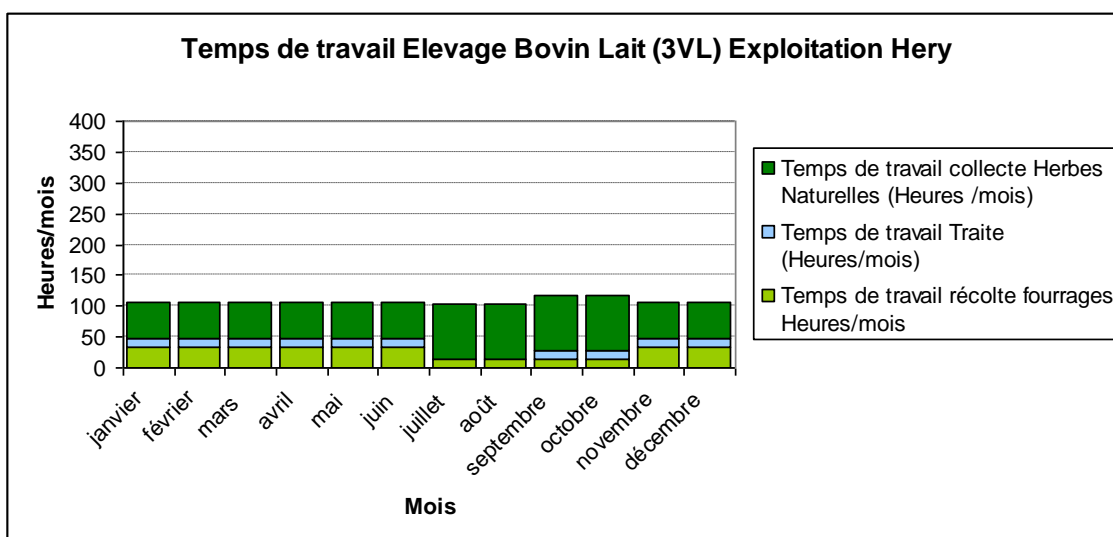
Illustration : Comparaison de l'évolution du résultat avec inondation : Scénario de référence et scénario avec location (OLYMPE)



## 2.5 TEMPS DE TRAVAIL SUR LE TROUPEAU LAITIER :

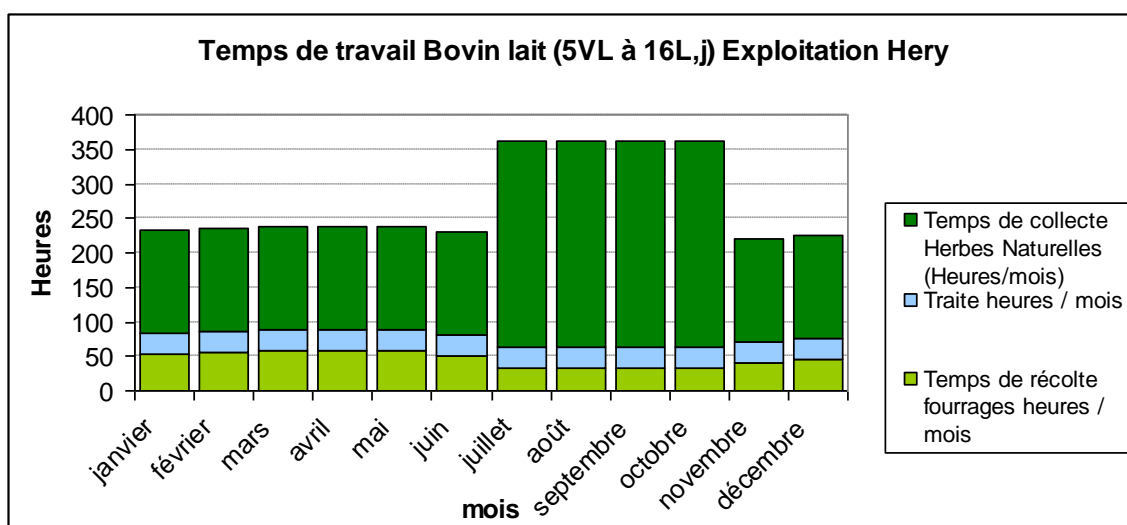
Nous comparons ici le besoin en travail nécessaire par mois pour l'entretien et la traite du troupeau laitier entre la situation initiale : avec 3 vaches laitières et la situation avec 5 vaches laitières en 2013.

Nous représentons sur les graphiques : le temps de traite du troupeau et le temps de récolte de fourrage pour l'alimentation des animaux.



*Illustration : Besoins en travail sur l'atelier lait avec 3 vaches laitières*

*(calcul sur la base des temps de travaux actuels et de la distance des parcelles fourragères)*



*Illustration : Besoins en travail sur l'atelier lait avec 5 vaches laitières*

*(calcul sur la base des temps de travaux actuels et de la distance des parcelles fourragères)*